



REC'D 2 2 JUL 2004

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 28 671.3
Anmeldetag: 26. Juni 2003
Anmelder/Inhaber: DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart/DE
Bezeichnung: Umlenkammer zur Wasserabscheidung
in einer Frischluftzuführung eines Kraftfahrzeugs
IPC: B 60 H 1/28

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 01. Juli 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag


Remus

BEST AVAILABLE COPY

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

DaimlerChrysler AG

Giez

18.06.2003

Umlenkammer zur Wasserabscheidung in einer Frischluft-
zuführung eines Kraftfahrzeugs

- 5 Die Erfindung betrifft eine Umlenkammer zur Wasserabscheidung in einer Frischluftzuführung eines Kraftfahrzeugs nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE 199 23 195 C1 ist eine Umlenkammer einer
10 Frischluftzuführeinrichtung bekannt, die aus einer Wassertröpfchen führenden Frischluft das flüssige Wasser abscheidet. Die Frischluft gelangt über einen in Einbaulage oberen Einlaß in die Umlenkammer und wird in Richtung der seitlich liegenden Auslaßöffnung umgelenkt. Durch die
15 Richtungsänderung des Luftstromes und ihre Trägheit werden die Wassertröpfchen, unterstützt durch die Wirkung der Schwerkraft, aus dem Luftstrom abgesondert und prallen im Bereich der in Einbaulage unter der Einlaßöffnung liegenden Wasserablaufwände an den dortigen Gehäuseboden. Das Wasser
20 wird am Gehäuseboden und den umliegenden Gehäusewänden der Umlenkammer gesammelt und tritt an einer in Einbaulage unteren Ablauföffnung aus dem Gehäuse der Umlenkammer. Oberhalb des Wasserablaufbodens sind zur Verringerung von Luftströmungsgeschwindigkeiten im Bereich des Wasserablaufs
25 in Einbaulage senkrecht stehende Lamellen angeordnet. Die Wassertropfen der Frischluft fallen in den Zwischenraum zwischen den Lamellen und können durch den Aufprall am

Wasserablaufboden zerplatzen. Dabei bildet sich ein Nebel kleinster Wassertropfen, der in die Luftströmung zurückgelangen und von ihr mitgenommen werden kann.

5 Aufgabe der Erfindung ist es, eine kompakte Umlenkammer zu schaffen, die Wassertropfen aus der Luftströmung abscheidet, ohne dass diese beim Auftreffen auf Boden oder Wände zerplatzen.

10 Die Aufgabe wird durch eine Frischluftzuführeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Es sind in der Umlenkammer Auffangelemente vorgesehen, welche steil abfallende Wände bilden, an deren Oberfläche die
15 Tropfen im spitzen Winkel auftreffen und ablaufen können. Durch den spitzen Auftreffwinkel auf die Oberfläche der Auffangelemente wird ein Aufplatzen der Tropfen verhindert. Die Auffangelemente können als Lamellen ausgebildet sein, die nebeneinander angeordnet sind und sich im Bereich der Kanten
20 gegenseitig in Einfallrichtung überdecken. Zum Sammeln und Ableiten des aufgefangenen Wassers ist eine Ablaufwand oder sind mehrere Ablaufwände vorgesehen. Der unter oder hinter den Auffangelementen angeordnete flache Bereiche der Ablaufwand bzw. der Ablaufwände wird durch die Lamellen
25 vollständig übergedeckt. Einfallende Wassertropfen können somit nicht auf die flachen Ablaufwände treffen sondern laufen an den Auffangelementen ohne zu zerplatzen ab.

Der Grundgedanke der Erfindung liegt darin, die durch die
30 Einlaßöffnung in die Umlenkammer gelangten Wassertropfen nicht auf eine quer zu ihrer Bewegung gerichtete Wand auftreffen zu lassen, sondern die Umlenkammer derart zu gestalten, dass die Wassertropfen im spitzen Winkel auf eine Wand treffen. In diesem Fall fehlt beim Auftreffen des

Wassertropfens der notwendige Impuls zum Zerplatzen, so daß dieser stattdessen die Wand benetzt und an ihr herabläuft. Idealerweise sind Auftreffwinkel, also der Winkel zwischen Tropfenbahn und Auftreffoberfläche von mehr als 40° zu vermeiden.

- Die Gestaltung der Umlenkammer nimmt mit ihrer Geometrie Bezug auf die Einfallrichtung der Wassertropfen in der Einlaßöffnung und im Weiteren auch auf die Ausströmrichtung der Luft durch die Auslaßöffnung. Mit diesen Einfalls- und Ausströmrichtungen sind Hauptrichtungen der fallenden Wassertropfen bzw. des Luftstromes gemeint, was nicht ausschließt, dass die Strömungsrichtungen in Randbereichen oder nahe an vor- oder nachgelagerten strömungsführenden Bauteilen davon abweichen. Weiterhin kann die Einströmrichtung des die Einlaßöffnung durchsetzenden Luftstromes von der Einfallrichtung der Wassertropfen in diesem Bereich abweichen.
- Eine Ausführungsform der Umlenkammer weist eine obenliegende Einlaßöffnung auf, die beispielsweise einem Motorhaubengitter oder einem Ansaugschlitz hinter der Haube zugewendet ist. Die Auslaßöffnung ist in einer seitlichen Wand der Umlenkammer angeordnet und gibt die Luft beispielsweise an den Ansaugtrakt der Fahrzeugkabine. Dabei treffen die Wassertropfen besonders auf der Einlaßöffnung gegenüberliegenden und im Bereich darunter angeordneten Ablaufwänden. In dieser Ausführungsform wird der Luftstrom in Summe der Umlenkwinkel um mindestens 90° umgelenkt, wodurch eine besonders effektive Wasserabscheidung möglich ist. Die genaue Position und Lage der Elemente ist jedoch meistens durch Bauraumvorgaben eingeschränkt oder vorgegeben. So kann die Einströmrichtung der Luft auch weitestgehend horizontal gerichtet sein und die Umlenkung des Luftstromes auch mehr als 180° betragen.

Eine besondere Ausgestaltung der Umlenkammer weist Lamellen als Auffangelemente auf. Unter Lamellen sind dabei weitestgehend freistehende wandartige Einbauten zu verstehen, 5 die einteilig mit dem Gehäuse der Umlenkammer, als Einsatzteile oder auch als Gitter ausgebildet sein können. Die Lamellen sind eine sehr einfache Ausführung der Auffangelemente.

10 Um zu vermeiden, dass schräg zur Einfallrichtung fallende Wassertropfen entlang des Spaltes zwischen zwei Lamellen bis auf den flachen Ablaufboden fallen, werden die Lamellen entlang der Einfallrichtung, also entlang ihrer Höhe geknickt oder gekrümmt ausgeführt. Sie weisen somit einen über die 15 Höhe unterschiedlichen Winkel zur Einfallrichtung auf und bilden einen Hinterschnitt der den Ablaufboden im freien Spaltquerschnitt ihres oberen Endes in allen Richtungen überdecken kann. Bei dieser Ausführungsform kann der obere Bereich der Lamelle durchaus auch in Einfallrichtung 20 ausgerichtet sein und den spitzen Winkel zur Einfallrichtung etwas tiefer ausbilden.

Um zu einer sehr kompakten Bauweise zu gelangen, können die Auffangelemente als Keilprofile ausgeführt sein. Die unteren 25 Enden nebeneinander angeordneter Keilprofile können dabei verbunden sein und Ablaufrinnen bilden.

Zwei übereinander und quer zur länglichen Erstreckung der Lamellen oder Keilprofile gegeneinander versetzt angeordnete 30 Gitter von annähernd parallel stehenden Auffangelementen bewirken bei einer besonders in der Bauhöhe kompakten Bauweise, dass keine Wassertropfen auf den Ablaufboden zwischen den unteren Lamellen oder Keilprofilen treffen.

Bei einer Ausführungsform der Frischluftzuführeinrichtung sind die Lamellen im wesentlichen quer zur Abströmrichtung aus der Kammer ausgerichtet. Der Luftstrom streicht somit quer über die Oberkanten der Lamellen, wobei die Lamellen in
5 Richtung Auslaßöffnung oder auch entgegengesetzt von der Auslaßöffnung weg schräg angestellt sein können. Durch die Anordnung der Lamellen quer zur Abströmung ist ein besonders hoher Abscheidegrad der Wasserabscheidung erreichbar, der bei einer Schrägstellung der Lamellen zur Auslaßöffnung hin bei
10 geringerem Druckabfall etwas niedriger ist und bei Schrägstellung der Lamellen von der Auslaßrichtung weg höher ist.

Bei einer weiteren Ausführungsform werden zur Verringerung
15 des Druckabfalls der durchströmten Umlenkammer die Lamellen mindestens mit ihrem oberen Rand in Abströmrichtung angeordnet. Die Lamellen können somit in die Luftströmung einragen oder sogar bis zur Einlaßöffnung verlängert sein.

Um zu vermeiden, dass an den zur Auslaßöffnung hin gerichteten Kanten der Lamellen Wassertropfen mitgerissen werden, sind bei einer Ausführungsform der Frischluft-
20 ansaugvorrichtung an den Wänden der Lamellen Ablaufrippen angeordnet, an denen das Wasser schräg nach unten abläuft.

25 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Zeichnungen und deren Beschreibung.

Verschiedene Ausführungsformen der Frischluftansaug-
30 einrichtung sind in den Zeichnungen dargestellt. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Schnittdarstellung der Umlenkammer durch die Einlaß und Auslaßöffnung,

- Fig. 2 eine Schnittdarstellung entsprechend Fig.1 mit gekrümmten Lamellen in der Umlenkammer,
- Fig. 3 eine Schnittdarstellung entsprechend Fig.1 mit zu Keilprofilen aufgestellten Lamellen,
- 5 Fig. 4 eine Schnittdarstellung quer zum Schnitt der Fig.1, durch die Einlaßöffnung mit Blickrichtung auf die Auslaßöffnung mit Lamellen entlang der Ausströmrichtung und
- 10 Fig. 5 eine Schnittdarstellung entsprechend Fig.1 mit Lamellen entlang der Ausströmrichtung.

In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Umlenkammer 1 einer Frischluftzuführeinrichtung eines Kraftfahrzeugs in einer Schnittdarstellung gezeigt. Der Schnitt verläuft ungefähr in der Mitte einer Einlaßöffnung 2 und einer Auslaßöffnung 3, in etwa parallel zu einer Einfallrichtung A der durch die Einlaßöffnung 2 fallenden Wassertropfen und zur Ausströmrichtung B des die Auslaßöffnung 3 durchsetzenden Luftstromes. Eine Einstromrichtung eines die Einlaßöffnung durchsetzenden Luftstromes kann von der Einfallrichtung A der Wassertropfen abweichen.

Die Umlenkammer 1 ist in ihrer Einbaulage dargestellt, wobei die Einfallrichtung A im wesentlichen senkrecht nach unten und eine Ausströmrichtung B im wesentlichen rechtwinklig dazu horizontal erfolgt. Entsprechend ist die Einlaßöffnung 2 in Einbaulage oben an der Umlenkammer horizontal angeordnet und die Auslaßöffnung 3 seitlich an der Umlenkammer in weitestgehend vertikaler Ausrichtung. Gegenüber der Einlaßöffnung 2 ist in Einbaulage unten in der Umlenkammer ein Ablaufboden 4 vorgesehen, der flach ausgebildet und weitestgehend rechtwinklig zur Einfallrichtung A angeordnet ist. Im Ablaufboden 4 ist eine Ablauföffnung 4.1 vorgesehen. In Einbaulage über dem Ablaufboden 4 sind in der Umlenkammer

- Lamellen 5 als Auffangelemente angeordnet. Die Lamellen 5 sind im Winkel α zur Einfallrichtung A ausgerichtet und weisen quer zur Einfallrichtung A eine Teilung d auf. Der Winkel α ist dabei ein spitzer Winkel von weniger als 40° .
- 5 Die Erstreckung jeder einzelnen Lamelle quer zur Einfallrichtung A, die sich aus dem Winkel α und der Höhe der Lamelle ergibt, ist größer als die Teilung d, so dass sich benachbarte Lamellen in Einfallrichtung A gegenseitig überdecken. Weiterhin überdecken die Lamellen 5 den gesamten
- 10 Ablaufboden 4 in Einfallrichtung A unter der Einlaßöffnung 2. Die seitliche Begrenzung dieses Bereiches in Richtung der Auslaßöffnung ist durch eine strichlierte Linie gekennzeichnet.
- 15 Die Lamellen 5 verlaufen in ihrer Breite rechtwinklig zur Schnittebene der Zeichnung. Die umgelenkte Luftströmung streicht somit quer über die Oberkanten der Lamellen 5. Durch die Ausrichtung quer zum Luftstrom bildet sich zwischen den Lamellen nur sehr geringe Strömungen aus. Die Versperrung
- 20 durch die Lamellen erfordert jedoch die Ausbildung eines entsprechend den Anforderungen an den Druckabfall der Umlenkammer gestalteten Strömungsfreiraumes oberhalb der Lamellen 5. Das abgeschiedene Wasser läuft somit ungehindert durch die Schwerkraft an den Lamellen 5 nach unten ab. Die
- 25 Lamellen 5 sind zur Auslaßöffnung 3 hin schräg gestellt, so daß die Luft mit geringerem Widerstand über die Lamellen 5 streicht.
- 30 In der gezeigten Umlenkammer 1 tritt eine mit Wassertropfen beladene Luftströmung in Einbaulage im wesentlichen in senkrechter Richtung, d.h. parallel zur Einfallrichtung A an der Einlaßöffnung 2 ein. Ist der Einlaßöffnung beispielsweise ein mit Lamellen besetztes Einlaßgitters oder ein Zuführkanal vorgeordnet kann die Einstromrichtung der Luft auch von der

senkrechten Richtung abweichen. Die von der Luft mitgetragenen Wassertropfen fallen in Einfallrichtung A in die Umlenkammer. Durch den Ablaufboden 4 und die darüber angeordneten Lamellen 5 wird der Luftstrom aus der

5 senkrechten Richtung in eine horizontale Richtung zur seitlich gelegenen Auslaßöffnung 3 hin umgelenkt und tritt dort in Auslaßrichtung B aus. Durch die Trägheit der Wassertropfen werden diese beim Umlenken der Luftströmung, unterstützt von der Schwerkraft aus dieser abgesondert und

10 treffen in Einfallrichtung A auf die Lamellen 5. Die Lamellen 5 sind zu dieser Richtung im spitzen Winkel α angeordnet. Durch den spitzen Auftreffwinkel läuft der Wassertropfen ohne zu Zerplatzen an der Wand der Lamelle entlang zur unteren Kante und tropft von da zum Ablaufboden 4 ab.

15 Fig.2 zeigt die Umlenkammer 1 in gleichem Aufbau und in gleicher Anordnung von Einlaßöffnung 2, Auslaßöffnung 3, Ablaufboden 4, Ablauföffnung 4.1 und Anordnung der Lamellen über dem Ablaufboden wie in Fig.1. Ebenso entspricht die

20 Einfallrichtung A der Wassertropfen und die Ausströmrichtung B des Luftstromes der Fig.1. Die hier dargestellten Lamellen 6 der Umlenkammer sind entlang ihrer Höhe gekrümmt. Die strichlierten Linien deuten an, dass durch die Krümmung der Lamellen 6 der Ablaufboden der Umlenkammer nicht nur in

25 Einfallrichtung der Wassertropfen, sondern auch in der Flucht des zwischen den Lamellen liegenden freien Schachtes vollständig durch die Wände der Lamellen 6 verdeckt wird. Zusätzlich weisen die Lamellen 6 in der Tiefe, also nahe am Ablaufboden einen geringeren Abstand voneinander auf als an

30 der der Einlaßöffnung zugewandten Kante. Dadurch wird eine Durchströmung des freien Querschnitts zwischen und unter den Lamellen 6 verringert und der Ablauf des Wassers an den Lamellen 6 und am Ablaufboden verbessert.

Fig. 3 zeigt die Umlenkammer 1, die in Anordnung von Einlaßöffnung, Auslaßöffnung, Einfallrichtung A der Wassertropfen, Ausströmrichtung B des Luftstromes und Anordnung der Lamellen über dem Ablaufboden der Fig.1
5 entspricht. Als Auffangelemente sind in dieser Ausführung Keilprofile 7 und 8 vorgesehen. Die Keilprofile 7 und 8 weisen weils in entgegengesetztem spitzen Winkel zur Einfallrichtung A angeordnete Auffangwände auf. Quer zur Erstreckung des Keilprofils 7 sind in Einbaulage seitlich
10 versetzt parallele Keilprofile zu einem Gitter 10 angeordnet. Im in Einbaulage unteren Bereich sind die nebeneinander angeordneten Keilprofile des Gitters 10 jeweils zu ein Ablaufrinnen 4.2 verbunden, so daß kein seperater Ablaufboden notwendig ist. Der Wasserablauf erfolgt im
15 Weiteren mittels eines nicht weiter dargestellten Sammelkanals und eine Ablauföffnung oder durch einzelne Ablauföffnungen.

In Einbaulage oberhalb des Gitters 10 sind parallel zu den
20 Keilprofilen des Gitters 10 weitere Keilprofile 8 zu einem Gitter 11 angeordnet. Die parallelen Keilprofile des Gitters 11 sind im unteren Bereich voneinander beabstandet. Die Keilprofile des Gitters 10 und die des Gitters 11 sind zueinander parallel ausgerichtet und weisen untereinander den
25 gleichen Abstand auf. Weiterhin ist Gitter 11 gegenüber dem in Einbaulage darunter angeordneten Gitter 10 um eine halbe Teilung versetzt, so dass die Keilprofile des Gitters 11 die Ablaufrinnen 4.2 zwischen den Keilprofilen des Gitters 10 in Einfallrichtung A abdecken. Die beiden übereinander und
30 gegeneinander versetzten Gitter 10 und 11 aus parallelen und zu Keilprofilen verbundenen Lamellen ermöglichen in Einfallrichtung A eine Abdeckung des Ablaufbodens, bzw. der entsprechenden Ablaufrinnen 4.2 auf der gesamten Fläche unter

der Einlaßöffnung 2, so daß Wassertropfen ausschließlich im spitzen Winkel auf schräge Wände der Lamellen treffen können.

- Fig. 4 zeigt eine Schnittdarstellung durch eine
- 5 Ausführungsform der Umlenkammer 1 quer zur Schnittebene der Fig.1-3. Die Schnittebene der Fig.4 erstreckt sich durch die Einlaßöffnung mit Blickrichtung in Auslaßrichtung B der Fig.1-3. Die Umlenkammer 1 ist wiederum in Einbaulage dargestellt. Im oberen Bereich weist sie die Einlaßöffnung 2
- 10 auf, durch welche die Frischluft in annähernd senkrechter Einströmrichtung in die Umlenkammer 1 gelangt. In der Kammer sind Lamellen 9 angeordnet, die sich in ihrer Breite in Blickrichtung, also in Ausströmrichtung B erstrecken. Die Luft strömt durch den freien Querschnitt zwischen den
- 15 Lamellen 9 hindurch und an den Wänden der Lamellen 9 entlang. Die Lamellen 9 sind im spitzen Winkel zur Einfallrichtung A schräg nach unten verlaufend parallel nebeneinander angeordnet und verdecken in Einfallrichtung A den Ablaufboden 4. Die durch die Einlaßöffnung 2 mit der einströmenden Luft
- 20 in die Umlenkammer gelangten Wassertropfen bewegen sich beim Eintritt in die Umlenkammer in Einfallrichtung A. Die einströmende Luft wird aus der nach unten gerichteten Bewegung vorwiegend durch den Ablaufboden 4 in Blickrichtung der Darstellung zur dortigen Auslaßöffnung 3 umgelenkt. Die
- 25 Wassertropfen treffen in ihrer nach unten gerichteten Bewegung auf die im spitzen Winkel schräg angeordneten Lamellen 9 und laufen an diesen nach unten zum Ablaufboden 4 ab.
- 30 Fig. 5 zeigt die in Fig. 4 gezeigte Ausführungsform der Umlenkammer 1 in einem Schnitt entsprechend der Fig.1. Die Anordnung von Einlaßöffnung 2, Auslaßöffnung 3, Ablaufboden 4, Ablauföffnung 4.1, Einfallrichtung A und Ausströmrichtung B entsprechen denen der Fig.1. In der Darstellung dieser

Ausführungsform sind die in der Umlenkammer 1 angeordneten Lamellen 9 in einer seitlichen Draufsicht zu sehen. Durch die senkrechte Ausrichtung der Schnittebene und die schräge Ausrichtung der Lamellen sind mehrere Lamellen geschnitten.

- 5 Die Umlenkung der Luftströmung erfolgt im Gegensatz zur Lamellenanordnung entsprechend Fig.1 nur im minimalen Maß durch die Lamellen 9. Die Luft strömt in den freien Querschnitten zwischen den Lamellen 9 aus einer weitestgehend senkrechten Einströmrichtung, umgelenkt in eine weitestgehend
- 10 horizontale Ausströmrichtung an den Lamellen 9 entlang. Die Umlenkung erfolgt im wesentlichen durch die Seitenwände und den Ablaufboden 4 der Umlenkammer. Dadurch, daß die Lamellen 9 den Strömungsquerschnitt nicht versperren, kann in dieser Anordnung weiterer Bauraum gespart werden, weil oberhalb der
- 15 Lamellen 9 kein freier Strömungsquerschnitt freigehalten werden muß. Im Kantenbereich der Lamellen 9 ist auf deren Wandfläche ein Ablaufprofil 12 aufgesetzt. Dies kann beispielsweise als kleine vorstehende Wand von der Lamelle abragen. Am Ablaufprofil 12 können sich Tropfen, die durch
- 20 die an der Lamelle entlangstreifende Luft mitgenommen wurden, vor dem Mitreißen an der der Auslaßöffnung 3 zugewandten Kante der Lamelle nach unten ablaufen.

- 25 Die in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele können auch kombiniert in einem Bauraum umgesetzt sein.

DaimlerChrysler AG

Giez

18.06.2003

Patentansprüche

- 5 1. Umlenkammer einer Frischluftzuführung eines Kraftfahrzeugs, die eine Einlaßöffnung, eine Auslaßöffnung und zumindest eine Ablaufwand zum Sammeln und Ableiten von Wasser aufweist, wobei die Einfallrichtung der Wassertropfen von der Einlaßöffnung zu der Ablaufwand hin gerichtet ist,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass im freien Querschnitt zwischen Einlaßöffnung (2) und Ablaufwand (4) Auffangelemente (5,6,9,7,8) zum Ableiten von Wasser derart angeordnet sind, dass ihre der
15 Einlaßöffnung zugewandten Oberflächen in einem spitzen Winkel (α) zur Einfallrichtung (A) ausgerichtet sind und dass die Auffangelemente (5,6,9,7,8) aus Sicht der Einfallrichtung die Ablaufwand (4) zumindest in dem in Einfallrichtung (A) hinter der Einlaßöffnung (2)
20 angeordneten Bereich überdecken.
2. Umlenkammer nach Patentanspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Einlaßöffnung in Einbaulage obenliegend und die
25 Auslaßöffnung in einer seitlichen Wand der Umlenkammer angeordnet sind und dass die Ablaufwand bzw. die

Ablaufwände im wesentlichen den in der Umlenkammer der Einlaßöffnung gegenüberliegenden und / oder darunter angeordneten Wandbereich umfassen.

- 5 3. Umlenkammer nach Patentanspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Auffangelemente als Lamellen (5;6;9) ausgebildet
sind.
- 10 4. Umlenkammer nach Patentanspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Lamellen (6) entlang der Einfallrichtung
geknickt oder gekrümmt ausgeführt sind.
- 15 5. Umlenkammer nach Patentanspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Auffangelemente als Keilprofile (7;8)
ausgebildet sind.
- 20 6. Umlenkammer nach Patentanspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass zwei in Einbaulage übereinander angeordnete Gitter
(10 und 11) von annähernd parallel stehenden
Auffangelementen (7 8), derart versetzt angeordnet sind,
25 dass das obere Gitter 10 die Ablaufwand bzw. die
Ablaufwände (4.2) zwischen den Auffangelementen des
unteren Gitters (10) überdecken.
- 30 7. Umlenkammer nach einem der Patentansprüche 1 - 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Auffangelemente (5, 6, 7, 8) im wesentlichen
quer zur Ausströmrichtung (B) ausgerichtet sind.

- 5 8. Umlenkammer nach einem der Patentansprüche 1 - 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Auffangelemente (9) mindestens in ihrem oberen
Bereich annähernd parallel zur Ausströmrichtung (B)
ausgerichtet sind.
- 10 9. Umlenkammer nach Patentanspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass jeweils beidseitig auf den Oberflächen der Lamellen
(9), entlang der Kante, welche die jeweilige Lamelle zur
Auslaßöffnung (2) hin begrenzt, Ablaufrippen (12) zum
Ableiten von Wasser angeordnet sind.

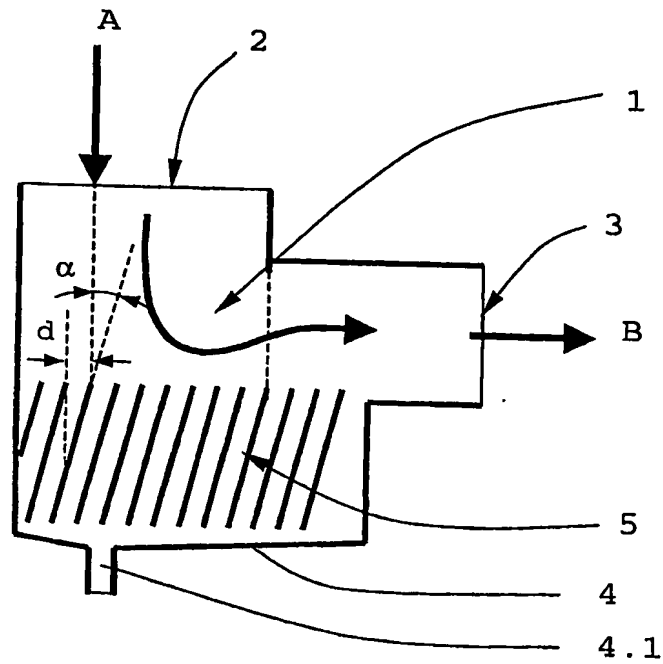


Fig.1

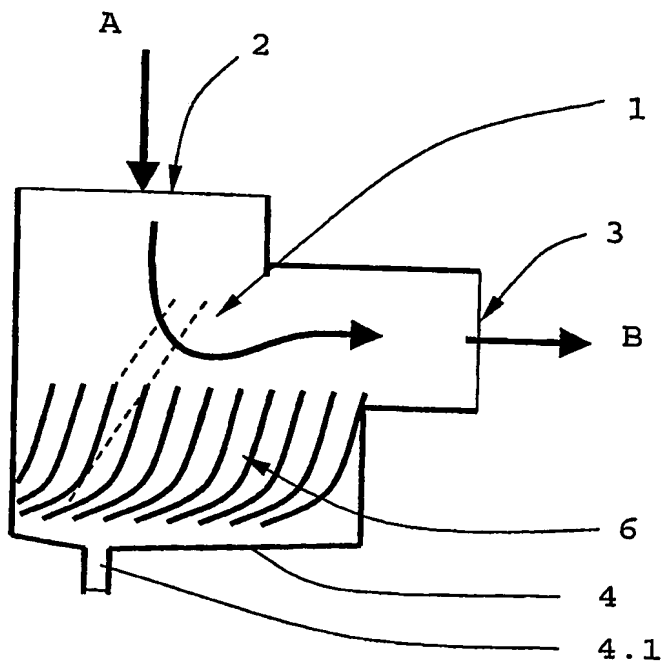


Fig.2

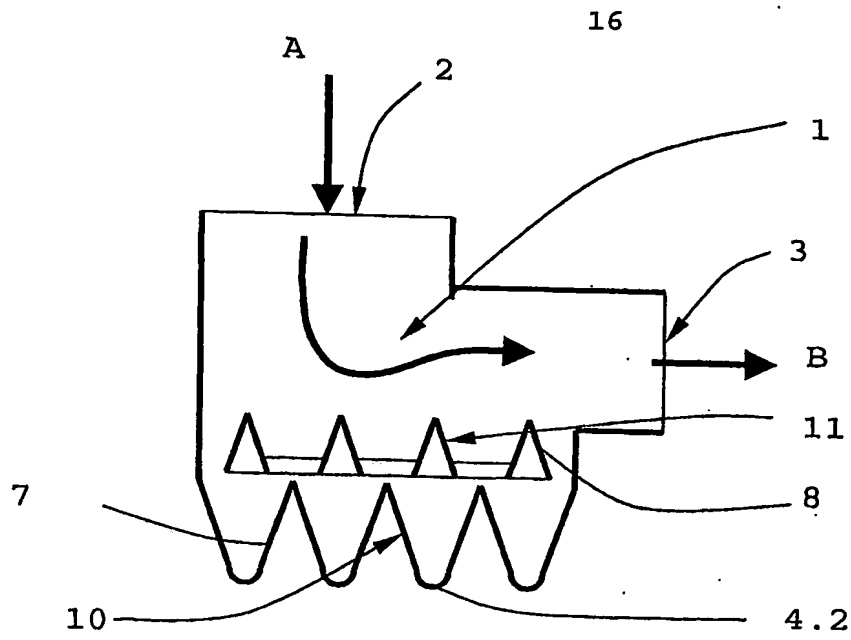


Fig.3

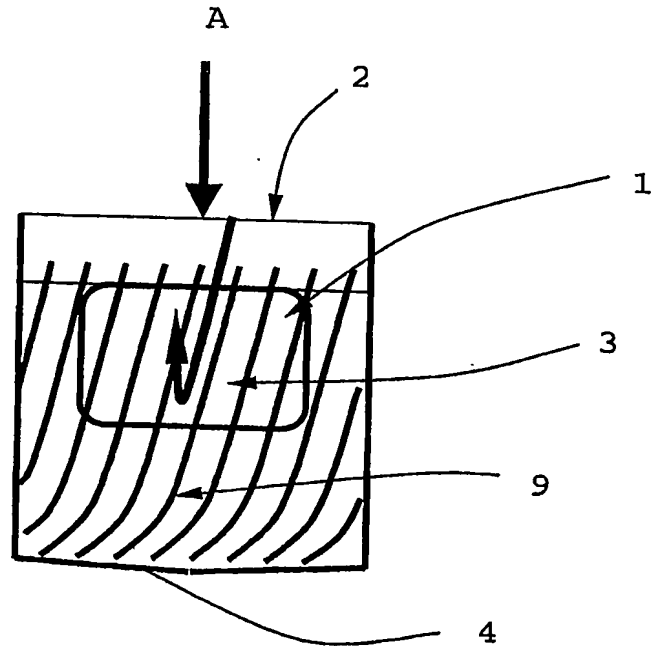


Fig.4

17

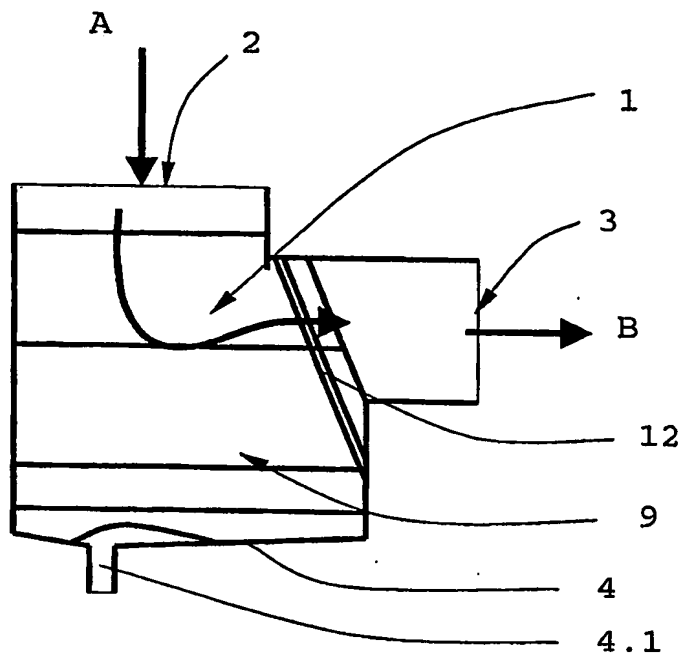


Fig.5

DaimlerChrysler AG

Giez

18.06.2003

Zusammenfassung

Um bei einer Umlenkammer(1) zur Wasserabscheidung in einer Frischluftzuführung eines Kraftfahrzeugs, die eine in Einbaulage obenliegende Einlaßöffnung(2), eine im wesentlichen rechtwinklig dazu angeordnete Auslaßöffnung(3) und einen in Einbaulage unter der Einlaßöffnung gelegenen Ablaufboden(4) zum Sammeln und Ableiten von Wasser aufweist, das Zerplatzen aus der Luft abgeschiedener Wassertropfen und die Bildung von Sprühnebel zu verhindern werden die steil aufragenden Lamellen der Umlenkammer derart angeordnet, dass die Lamellen (5-9) im freien Querschnitt zwischen Einlaßöffnung (2) und Ablaufboden (4) in einem spitzen Winkel zur Einfallrichtung (A) der Wassertropfen ausgerichtet sind und den Ablaufboden (4) in Einfallrichtung (A) vollständig überdecken.

(Fig.1)

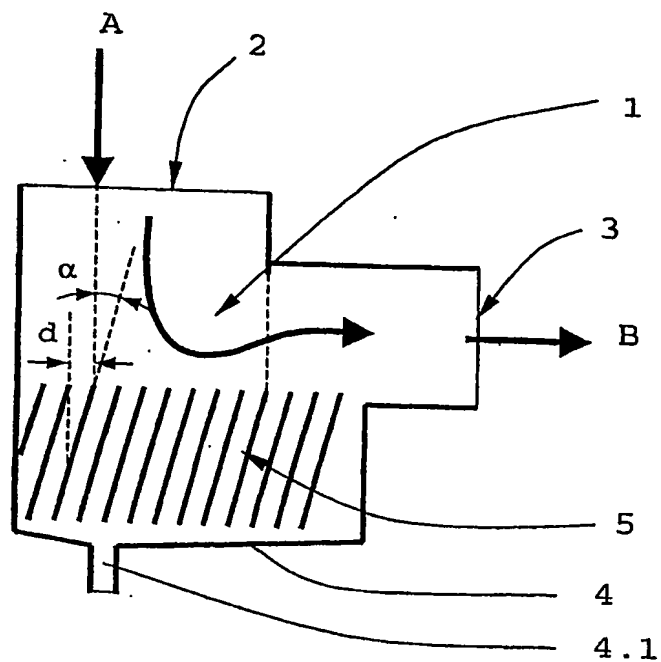


Fig. 1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.